

# CENTRALIZED SUPERVISORY AND CONTROL SYSTEM

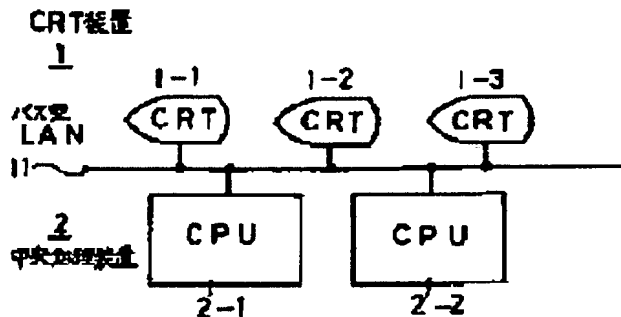
**Patent number:** JP8278810  
**Publication date:** 1996-10-22  
**Inventor:** KARASAWA TAKASHI; FUKUDA TAKASHI;  
 SAKAGUCHI SHINICHI; MATSUOKA JUNKO  
**Applicant:** FUJI ELECTRIC CO LTD;; FUJI FACOM CORP  
**Classification:**  
**- International:** G05B23/02; G05B15/02; G06F17/60; G09G5/00;  
 H04Q9/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19950081620 19950407  
**Priority number(s):** JP19950081620 19950407

Report a data error here

## Abstract of JP8278810

**PURPOSE:** To evade the fixed 1:1 connection among plural CPUs and CRT devices serving as the man-machine interfaces of a system which performs the centralized supervisory and control of a plant, etc., via those CPUs and also to prevent increase of the CRT operating burden for every CPU.

**CONSTITUTION:** The CPU 2 (2-1, 2-2) and the CRT devices 1 (1-1, 1-3) are connected together via a bus type LAN 11. When the CPU 2 transmit the state data collected from a plant onto the LAN 11, each of devices 1 receives the state data from the LAN 11 and converts them into the data on a screen display variable part. Then the device 1 takes out its own stored data on a screen display fixed part and combines together the data on both variable and fixed parts to display them on a screen. Thus any of CRT devices 1 can display the collected data on both CPUs on its screen, and the CPUs have not to produce the screen display data. This reduction of burden can eliminate the increase of burden of the LAN communication and the response speed is secured for the screen display.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-278810

(43)公開日 平成8年(1996)10月22日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	F I
G05B 23/02	301	7531-3H
15/02		9377-5H
G06F 17/60		9377-5H
G09G 5/00	510	H04Q 9/00
	555	G05B 15/02
		301 S
		510 C
		555 B
		301 B
		M

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全5頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-81620

(22)出願日 平成7年(1995)4月7日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(71)出願人 000237156

富士ファコム制御株式会社

東京都日野市富士町1番地

(72)発明者 柄沢 隆

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(72)発明者 福田 尚

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 山口 巖

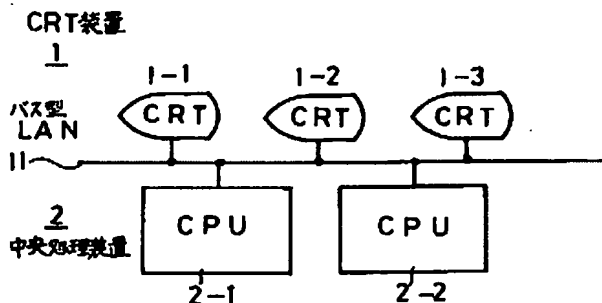
最終頁に続く

(54)【発明の名称】集中監視制御システム

(57)【要約】

【目的】複数の中央処理装置 (CPU) を介しプラント等の集中監視制御を行うシステムのマンマシンインタフェースとしての複数のCRT装置をCPUに1対1に固定接続せず、且つCPUのCRT操作の負担増を防ぐ。

【構成】CPU2 (2-1, 2-2)、及びCRT装置1 (1-1~1-3) をバス型LAN11で結合し、CPUはプラントから収集した状態データをLAN11上に送信すると、各CRT装置 (1-1~1-3) はこのLAN11上の状態データを受信して画面表示用の可変部データに変換し、予め自身に格納された画面表示用の固定部データを取出し、この可変部データ及び固定部データを組合せて画面に表示する。これによりどのCRT装置も2つのCPUの収集データの画面表示が可能で、またCPUは画面表示データを作る必要がなく、この負担減がLAN通信の負担増を相殺し、画面表示の応答速度は確保される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】対象機器から状態データを収集しつつ対象機器を制御する処理を分担実行する複数の中央処理装置と、

少なくとも前記状態データ等を画面に表示する機能を持つ複数の画面表示装置とを備えた集中監視制御システムにおいて、

前記の各中央処理装置と画面表示装置を共通の LAN 上に設け、

各中央処理装置は収集した状態データを前記 LAN 上に送信し、

各画面表示装置は、LAN 上の状態データを受信して画面表示用の可変部データに変換すると共に、自身に予め格納されたこの可変部データに対応する画面表示用の固定部データを取り出し、この可変部データと固定部データを組合せて画面表示を行うようにしたことを特徴とする集中監視制御システム。

【請求項 2】請求項 1 に記載の集中監視制御システムにおいて、

前記画面表示装置を CRT 装置としたことを特徴とする集中監視制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は対象機器から状態データを収集しつつ、その制御を行う中央処理装置（以下 CPU とも略す）と、この中央処理装置に対するコマンド等を操作入力する手段及び画面表示手段を持つ CRT 装置（CRT とも略す）などのマンマシンインタフェースとを備え、プラントなどの集中監視制御を行うシステムに関する。

【0002】なお、以下各図において同一の符号は同一もしくは相当部分を示す。

## 【0003】

【従来の技術】図 3 はプラント集中監視制御システムの従来の基本的な構成例を示す。図 3 (A) において 2 は対象機器から状態データを収集しつつ対象機器を制御する中央処理装置 (CPU)、1 は図外のキーボードや CRT を持つ、CPU のマンマシンインタフェースとしての CRT 装置である。また、図 3 (B) は CRT 装置が 1 (1A, 1B) と 2 重化された場合の例を示し、常時は例えば CRT 装置 1A が稼働側、1B が待機側となり、1A の故障時には 1B が稼働側に置き換わる。同図 (A) においては CPU 2 に CRT 装置 1 が固定的に接続されており、同図 (B) においては CPU 2 に CRT 装置 1A 及び 1B が固定的に接続されている。図 4 は図 3 のシステムにおける画面表示処理の分担を示す流れ図で、02 は CPU 側の処理を、01 は CRT 装置側の処理を夫々示す。また、221 ~ 223 は CPU 側処理 02 のステップを示し、211 は CRT 装置側処理 01 のステップを示す。

【0004】図 4 を説明すると、CPU 側処理 02 に示すように、CPU 2 がまずプラントから収集した状態データを画面表示データの可変部分としての可変部表示データに変換する (221)。次に CPU は予め自身に格納された、前記可変部表示データに対応する画面表示データの中の固定部 (例えばタイトル、KV, A 等の単位、野線など) となる固定部表示データを取り出す (222)。

【0005】そして CPU 2 は可変部表示データと固定部表示データを組合せた画面表示データを CRT 装置 1 (図 3 (B) では稼働側) に送信する (223)。これにより CRT 装置 1 は CRT 装置側処理 01 に示すように、CPU 2 から送信された画面表示データを CRT の画面に表示する (211)。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来は図 3 に示したように CRT 装置 1 と CPU 2 とを固定的に接続し、図 4 に示したように画面表示データを CPU 2 側で作成して CRT 装置 1 へ送信していた。しかしながらこの方法では、CRT 装置と CPU が固定的に接続されているため、CPU を複数設置して機能分散しようとする場合に、CPU 2 毎に CRT 装置 1 を設ける必要があるため、不経済であった。

【0007】また、CRT 装置が故障した際のバックアップのためには、図 3 (B) のように CPU 毎に 2 つの CRT 装置を設ける必要があった。また、画面表示データ全てを CPU から CRT 装置へ送信しているため、両者間の通信処理のオーバーヘッドを抑制して CRT 装置の画面表示速度を確保する上で、CPU と CRT 装置が 1 対 1 に接続されるところから、CPU 毎に表示可能な画面データが異なるため、全ての画面を参照するためには CRT 装置を選択して表示操作を行う必要があり、オペレータの操作上も不便であった。

【0008】そこで本発明はこれらの問題を解消できる集中監視制御システムを提供することを課題とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するために、請求項 1 の集中監視制御システムでは、対象機器から状態データを収集しつつ対象機器を制御する処理を分担実行する複数の中央処理装置 (CPU 1-1 ~ 1-3 など) と、少なくとも前記状態データ等を画面に表示する機能を持つ複数の画面表示装置とを備えた集中監視制御システムにおいて、前記の各中央処理装置と画面表示装置を共通の LAN 上に設け、各中央処理装置は収集した状態データを前記 LAN 上に送信し、各画面表示装置は、LAN 上の状態データを受信して画面表示用の可変部データに変換すると共に、自身に予め格納されたこの可変部データに対応する画面表示用の固定部データを取り出し、この可変部データと固定部データを組合せて画面表示を行うようにする。

【0010】また、請求項2の集中監視制御システムでは、請求項1に記載の集中監視制御システムにおいて、前記画面表示装置をCRT装置(2-1, 2-2など)とする。

【0011】

【作用】複数のCPUと複数のCRT装置をLAN(ローカルエリアネットワーク)を介し接続してCPUとCRT装置との1対1の接続対応を不要とすると共に、画面表示データの作成をCRT装置側へ移行し、CPUからはプラントの状態データのみを送信して通信の負荷を下げ、CRT装置の画面表示速度を確保する。

【0012】

【実施例】図1は本発明の一実施例としてのプラント集中監視制御システムの基本構成を示す。同図において2(2-1, 2-2)は対象機器から状態データを収集しつつ、対象機器を制御する機能を互いに分担するCPU、1(1-1~1-3)は2つのCPU 2-1, 2-2に共通のCRT装置、11は各CPU 2-1, 2-2及びCRT装置1-1~1-3を結ぶ共通のバス型LANである。CPU 2-1とCPU 2-2の共通のCRT装置1-1~1-3は、いずれもCPU 2-1とCPU 2-2の両方のデータを自由に表示できる。また、CRT装置1は1-1~1-3と複数台設けているため、1台が故障しても容易にバックアップが可能である。

【0013】図2は図1のシステムにおけるCPU2とCRT1の画面表示データの作成分担の実施例を示す流れ図である。なお、121はCPU側処理02のステップを示し、111~113はCRT装置側処理01のステップを示す。次に図2を説明する。先ずCPU側処理02に示すようにCPU 2-1, 2-2の何れかが収集したプラント状態データをLAN 11上に送信すると(121)、CRT側処理01において各CRT装置1-1~1-3はLAN 11上に送信されたプラントの状態データを画面表示用の可変部表示データに変換し(111)、次にこの可変部表示データに対応するプラントの状態に依らない固定部表示データを取り出す(112)。なお、固定部表示データは予め各CRT装置1-

1~1-3に格納されているものとする。そして各CRT装置1-1~1-3は可変部表示データと固定部表示データを組合せCRTに表示する(113)。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば対象機器から状態データを収集しつつ対象機器を制御する処理を分担実行する複数のCPUと、このCPUに対するマンマシンインタフェースとしてのCRT装置とをLANを介して接続したので、1台のCRT装置で複数のCPUのデータを表示でき、また故障時のバックアップも可能となる。

【0015】また、画面表示データをCRT装置側で作成するようにしたので、CPUからCRT装置への通信負荷が低減され、例えばCPUからCRT装置への送信データ量は、従来の10<sup>4</sup>バイトのオーダーであったものが10<sup>3</sup>バイトのオーダーへ減少する。このCPUの負荷の減少が同じくCPUのLANのプロトコル処理の負荷の増加を相殺してCRT装置の画面表示速度を確保できる。

【0016】更に、LANのルータ等を用いて遠隔地のCPUやCRT装置を接続することも可能であり、広域にわたる集中監視制御システムも容易に構築できるという別の効果も得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としてのシステムの基本構成図

【図2】図1のシステムにおける画面表示データの作成分担の実施例を示す流れ図

【図3】図1に対応する従来のシステムの基本構成図

【図4】図3のシステムにおける画面表示データの作成分担の例を示す流れ図

【符号の説明】

01 CRT装置側処理

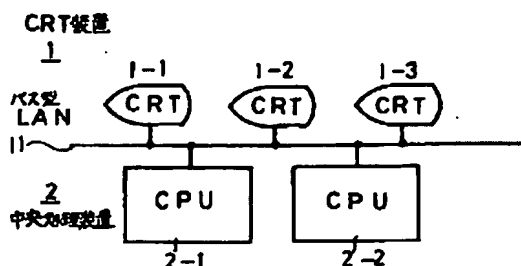
02 CPU側処理

1(1-1~1-3) CRT装置(CRT)

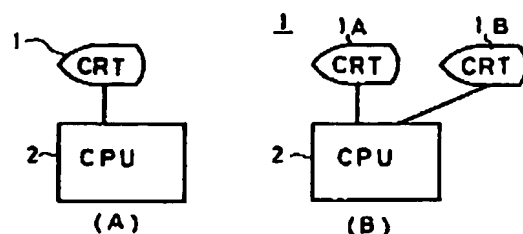
2(2-1, 2-2) 中央処理装置(CPU)

11 バス型LAN

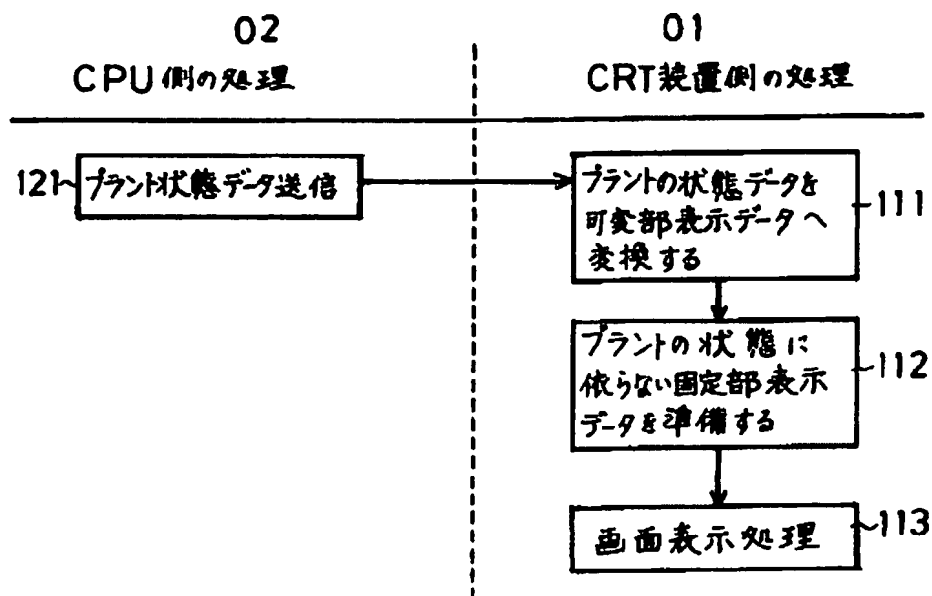
【図1】



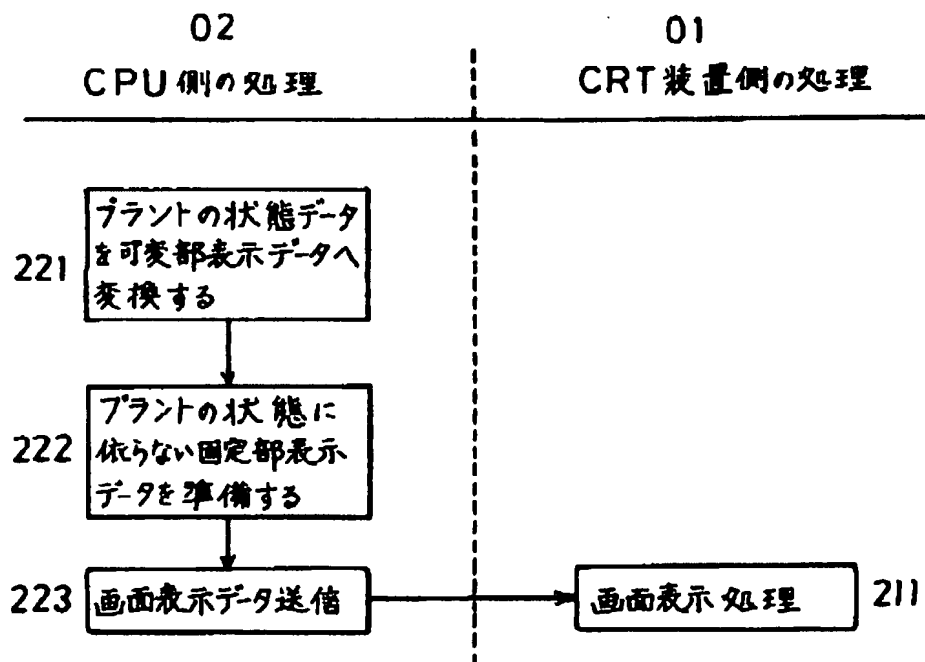
【図3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/21

技術表示箇所

R

(72)発明者 坂口 伸一  
東京都日野市富士町 1 番地 富士ファコム  
制御株式会社内

(72)発明者 松岡 純子  
東京都日野市富士町 1 番地 富士電機マイ  
コンエンジニアリング株式会社内